

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): SEO, Bum Joo

Application No.: Group:

Filed: January 3, 2001 Examiner:

For: APPARATUS AND METHOD FOR SUPPORTING PICTURE-IN-PICTURE TYPE  
TIME SHIFTING

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Box Patent Application  
Washington, D.C. 20231

January 3, 2001  
0465-0795P-SP

JCG12 U.S. PRO  
09/752721  
01/03/01

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s) :

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	P 2000-2492	01/19/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto. Also enclosed are the verified English translation(s) of the above-noted priority application(s).

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By:

TERRY E. CLARK  
Reg. No. 32,644  
P. O. Box 747  
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment  
(703) 205-8000  
TLC/rr

S.K.O., BumJOO  
January 3, 2001  
Berchtesgaden, Kolnach, 2 Berch  
(03) 205-8000  
0465-0795P  
1081

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

JG912US752721 Pro  
09/752721  
01/03/01

출원번호 : 특허출원 2000년 제 2492 호  
Application Number

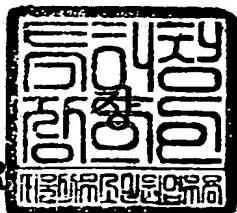
출원년월일 : 2000년 01월 19일  
Date of Application

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)

2000 년 09 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020000002492

2000/9/2

【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 환	0 원
【합계】	29,000 원	
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 PIP 화면상에서 특정 SD 스트림을 타임 시프팅하는 동시에 다른 생방송 화면을 혹은 타임 시프팅되는 SD 스트림을 시청할 수 있도록 하는 방법을 제공하기 위한 것으로서, 방송망을 통해 수신된 다수개의 방송 프로그램을 수신하여 PIP 구조를 통해 라이브 방송을 화면에 각각 디스플레이하는 제 1 디스플레이 단계와, 상기 제 1 디스플레이 단계에서 디스플레이되는 다수개의 방송 프로그램 중 선택적으로 저장부에 저장하고 상기 저장된 방송프로그램을 선택적으로 타임 시프팅 재생하며 화면에 디스플레이하는 제 2 디스플레이 단계와, 상기 제 2 디스플레이 단계와 동시에 PIP 구조로 현재 수신되는 다른 다수 개의 라이브 방송 프로그램을 화면에 디스플레이하는 제 3 디스플레이 단계를 포함하여 이루어지는데 있다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

PIP, 타임 시프팅

### 【명세서】

#### 【발명의 명칭】

PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법{method for time shifting support of picture in picture type}

#### 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 PIP 화면과 풀(full) 스크린화면 그리고 타임 시프팅 화면 전환의 실시예

도 2 는 본 발명에 따른 리믹스 로직이 추가된 타임 시프티드 PIP를 위한 구성도

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : DTV PIP 화면

20 : SD1 풀(full) 스크린

30 : 타임 시프팅 후 화면

40 : NTSC/PAL 인코더

50 : 디믹스

60 : PID 필터

70 : 저장부 인터페이스

80 : 리믹스

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <8> 본 발명은 타임 시프팅 응용에 관한 것으로, 특히 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법에 관한 것이다.
- <9> 현재 티브이용 방송망을 통해 전달되는 아날로그 데이터 혹은 디지털 데이터를 직접 하드디스크 드라이브에 저장하는 기술이 개발되고 있다.

- <10> 그리고 이 분야의 선두주자로 티보(Tivo)와 리플레이티브이(ReplayTV) 등의 회사가 있는데, 상기 티보(Tivo), 리플레이티브이(ReplayTV) 등에 의하여 소개된 '퍼스널 비디오 레코더(Personal Video Recorder : PVR)'는 하드디스크를 TV, STB에 응용하여 최대 30시간까지 동시에 다른 방송국에서 각각 방송되는 프로그램들까지 녹화 가능하도록 설계함으로써 시청자로 하여금 '골라보는 재미'를 가질 수 있게 하였다.
- <11> 특히 이들 회사는 방송용 아날로그 데이터를 수신하여 MPEG-2로 디지털화시켜 디스크에 저장시키는 기법을 제공하고 있다.
- <12> 그리고 방송용 디지털 데이터를 직접 수신하여 하드디스크에 저장하는 방법을 제공하는 것으로는 MbTV(Metabyte TeleVision) 등이 있다.
- <13> 현재 한 채널내 전송되는 4개의 SD(Standard Definition, 4~6Mbps 급) 스트림의 복호화를 통한 생방송 PIP 기능은 하드웨어적으로 구현되어 있다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】
- <14> 그러나 이상에서 설명한 종래 기술에 따른 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법은 다음과 같은 문제점이 있다.
- <15> 첫째, 한 채널내에서 방송망을 통해 전송되는 SD 스트림의 복호화에만 한정되어 있다.
- <16> 둘째, 타임 시프팅 응용 구현시, 하드디스크 드라이브에 저장된 스트림을 재생하는 것과 방송망을 통해 전송되는 스트림의 생방송 재생을 동시에 지원하는 PIP(Picture In Picture) 기능은 구현되어 있지 않다.
- <17> 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, PIP 화면

상에서 특정 SD 스트림을 타임 시프팅하는 동시에 다른 생방송 화면을 혹은 타임 시프팅 되는 SD 스트림을 시청할 수 있도록 하는 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 【발명의 구성 및 작용】

- <18> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법의 특징은 방송망을 통해 수신된 다수개의 방송 프로그램을 수신하여 PIP 구조를 통해 라이브 방송을 화면에 각각 디스플레이하는 제 1 디스플레이 단계와, 상기 제 1 디스플레이 단계에서 디스플레이되는 다수개의 방송 프로그램 중 선택적으로 저장부에 저장하고 상기 저장된 방송프로그램을 선택적으로 타임 시프팅 재생하며 화면에 디스플레이 하는 제 2 디스플레이 단계와, 상기 제 2 디스플레이 단계와 동시에 PIP 구조로 현재 수신되는 다른 다수 개의 라이브 방송 프로그램을 화면에 디스플레이하는 제 3 디스플레이 단계를 포함하여 이루어지는데 있다.
- <19> 본 발명의 다른 목적, 특성 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.
- <20> 본 발명에 따른 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법의 바람직한 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <21> 도 1 은 본 발명에 따른 PIP 화면과 풀(full) 스크린화면 그리고 타임 시프팅 화면 전환의 실시예를 나타낸 도면이다.
- <22> 도 1을 보면 먼저 한 채널내 4 개의 SD 스트림이 방송망을 통해서 전달되면 사용자는 한 채널내 4개의 SD 스트림을 혹은 일부를 동시에 시청하기 위하여 PIP 화면 요청을 선택한다.

- <23> 이때 상기 4 개의 SD 스트림을 SD1(11), SD2(12), SD3(13), 그리고 SD4(14)이라 한다.
- <24> 그러면 상기 4 개의 SD 스트림이 화면상에 PIP 구조로 디스플레이된다(10).
- <25> 이때 상기 4 개의 SD 스트림 중 선택적으로 일부만 화면상에 PIP 구조로 디스플레이 될 수 있다.
- <26> 이어 사용자는 화면상에 PIP 화면으로 디스플레이된 다수개의 SD 스트림 중 특정 SD 스트림(여기서는 편의상 SD1)을 선택한다.
- <27> 그러면 시스템은 상기 선택된 SD1을 PIP(Picture In Picture)화면에서 풀(full) 스크린 화면으로 전환한다(20).
- <28> 상기 전환 시점부터 SD1에 대한 타임 시프팅 동작을 개시한다.
- <29> 즉, 첫 번째 타임 시프팅 동작을 하는 시점부터 타임 시프팅 응용은 SD1 프로그램을 하드디스크 드라이브에 저장하기 시작한다.
- <30> 그리고 사용자는 SD1에 대한 풀(full) 스크린화면을 시청하다가 다른 SD 스트림을 시청하고자 할 경우 상기 다수개의 SD 스트림을 PIP 화면으로 다시 시청할 수 있도록 화면전환을 한다.
- <31> 이때 상기 PIP화면의 구성은 다음 두 가지 모델을 가진다.
- <32> 첫째로 상기 4개의 SD 스트림에 대해 재생 중인 SD1 화면을 제거하고 4개의 생방송 화면, SD1, SD2, SD3, 그리고 SD4프로그램을 각각 디스플레이한다.
- <33> 둘째로 이전 풀(full) 스크린 화면에서 재생하고 있던 SD1 프로그램의 재생 화면은 계속 디스플레이하면서 나머지 SD2, SD3, SD4프로그램만 생방송 화면으로 디스플레이한

다.

- <34> 이때 상기 첫 번째의 경우는 특별한 타임 시프팅 로직 없이 쉽게 구현 가능하다.
- <35> 그러나 재생 중에 사용자가 포즈(pause)등을 수행하면서 시청한 프로그램과 생방송 프로그램 사이에는 소정의 시간만큼 차이가 발생하여 상기 차이만큼의 시간동안 방송 프로그램을 시청하지 못하게 된다.
- <36> 따라서 두 번째의 경우는 PIP 화면 요청이전에 보았던 SD1 프로그램의 위치부터 시청하고자 하는 시청자의 시청욕구를 해결할 수 있다.
- <37> 따라서 두 번째 경우와 같은 동작을 지원하기 위해 기존의 타임 시프팅 로직 외에 추가로 현재 재생중인 SD 스트림의 연속적인 재생을 위한 리믹스(remux) 로직이 필요하게 된다.
- <38> 이와 같은 방법으로 최대 4개의 SD 프로그램 모두를 타임 시프팅을 통해 재생중인 PIP 화면으로 구성 가능하다.
- <39> 도 2 는 본 발명에 따른 리믹스 로직이 추가된 타임 시프티드 PIP를 위한 구성도이다.
- <40> 도 2를 보면 방송망을 통해 수신된 아날로그 신호를 압축하여 부호화 하는 NTSC/PAL 인코더부(40)와, 상기 NTSC/PAL 인코더부(40)에서 출력되는 아날로그 방송과 방송망을 통해 수신된 디지털 방송 입력 중 하나를 선별적으로 선택하는 디믹스부(50)와, 상기 디믹스부(50)를 통해 입력되는 TP 스트림 패킷으로부터 녹화하기를 원하여 PID와 일치하는 패킷과 그렇지 않은 패킷으로 필터링하는 PID 필터부(60)와, 상기 PID 필터부(60)에서 선택적으로 필터링된 TP 스트림 패킷을 저장장치에 빠르게 원하는 정보를 추가

하여 저장할 수 있도록 하고 또한 저장 장치에 저장된 TP 스트림 중 원하는 TP 스트림을 검색하여 읽어낼 수 있도록 하는 저장부 인터페이스부(70)와, 라이브 방송을 위해 전달된 TP 스트림 패킷 또는 저장장치로부터 읽어낸 TP 스트림 패킷들 중에서 원하는 스트림을 골라서 다시 TP 스트림 패킷으로 변환하여 PIP 기능을 지원하는 리믹스부(80)로 구성된다.

- <41> 이와 같이 구성될 때 본 발명의 핵심인 상기 리믹스부의 상세 동작을 도 1과 2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <42> 먼저, 4 개의 PIP 라이브 재생을 생각해 보면(10) 프로세서(미도시)에 의해 타임 시프팅 로직으로 제어신호를 전달하여 PID 필터부(60), 저장부 인터페이스(70), 리믹스부(80) 모두 디스에이블 상태로 생성한다.
- <43> 이때 상기 리믹스부(80)는 디스에이블(disable)될 때 입력 스트림을 바이패스(bypass)시키므로 라이브 스트림은 바이패스되어 PIP화면을 재생할 수 있는 디코딩 회로를 통해 PIP 화면으로 재생된다.
- <44> 그리고 상기 다수개의 PIP 화면 중에서 1 개의 타임 시프팅만을 재생할 때는(20) PID 필터와 저장부 인터페이스(70)가 인에이블되고, 리믹스부(80)는 디스에이블상태로 프로세서(미도시)에서 생성한다.
- <45> 이때 상기 PID 필터부(60)는 타임 시프팅되는 SD 프로그램을 필터링하여 저장부 인터페이스(70)에 전달하고 저장부 인터페아스(70)를 통해 하드디스크 드라이브(미도시)에 저장된다.
- <46> 그리고 상기 PID 필터부(60)는 필터링하지 않는 SD 프로그램들을 제거시키는 동작

을 수행한다.

- <47> 상기 하드디스크 드라이브에 저장된 SD 프로그램은 역시 양방향 저장부 인터페이스(70)를 통해 상기 하드디스크 드라이브(미도시)로부터 읽혀져 리먹스부(80)의 입력 신호로 전달된다.
- <48> 그러면 상기 PID 필터부(60)로 필터링되어 상기 하드디스크 드라이브에 저장된 SD 프로그램이 화면에 디스플레이된다.
- <49> 다음으로 복수개의 타임 시프팅 재생, 복수개의 라이브 재생을 동시에 처리하는 PIP 재생을 보면(30) PID 필터부(60), 저장부 인터페이스(70), 리먹스부(80) 모두 인에 이를 상태로 상기 프로세서(미도시)에서 생성한다.
- <50> 그리고 상기 PID 필터부(60)는 필터링하지 않는 SD 프로그램들을 제거시키지 않고 리먹스부(80)의 입력 신호로 전달한다.
- <51> 그리고 필터링된 다른 SD 프로그램들은 저장부 인터페이스(70)에 전달하고, 상기 저장부 인터페이스(70)를 통해 하드디스크 드라이브(미도시)에 저장된다.
- <52> 저장된 SD 프로그램들은 역시 양방향 저장부 인터페이스(70)를 통해 하드디스크 드라이브(미도시)로부터 읽혀져 리먹스부(80)의 입력 신호로 전달된다..
- <53> 그러면 상기 리먹스부(80)는 PID 필터를 통해 필터링되지 않고 전달된 라이브 SD 프로그램들의 입력들과 저장부 인터페이스(70)를 통해 디스크를 거쳐 읽혀진 저장 SD 프로그램들의 입력들을 처리하여 하나의 멀티플렉스(multiplexed) 트랜스포트 스트림을 구성한다.
- <54> 이때 각 SD 프로그램들의 PID는 각각 다른 값을 가지게 된다.

<55> 이와 같이 본 발명은 별도의 리믹스(remux)부(80)를 추가하여 PIP화면을 통해 특정 스트림을 타임 시프팅하는 중에 다시 PIP 화면으로 되돌아갈 때 생기는 시청자의 시청 욕구를 만족시킬 수 있게 된다.

<56> 그리고 상기 리믹스부(80)는 생방송을 통해서 들어오는 스트림 입력과 하드디스크 드라이브를 통해 들어오는 스트림 입력 중에서 총 4개의 SD 스트림 입력을 수용할 수 있으며 이들 총 4 개의 입력을 다시 멀티플렉싱하여 스트림의 디코딩 로직으로 전달하는 기능을 수행한다.

<57> 이때 상기 총 4 개의 SD 스트림 입력을 수용할 수 있다는 것은 재생하기 위한 입력의 총 개수가 총 4개라는 의미이며 각각의 SD 스트림의 PID(Packet Identifier) 혹은 스트림 ID등이 달라야 하는 제약 조건을 갖는다.

#### 【발명의 효과】

<58> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법은 PIP 화면상에서 특정 SD 스트림을 타임 시프팅하는 동시에 다른 생방송 화면을 혹은 타입 시프팅되는 SD 스트림을 시청할 수 있다.

<59> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<60> 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

방송망을 통해 수신된 다수개의 방송 프로그램을 수신하여 PIP 구조를 통해 라이브 방송을 화면에 각각 디스플레이하는 제 1 디스플레이 단계와,

상기 제 1 디스플레이 단계에서 디스플레이되는 다수개의 방송 프로그램 중 선택적으로 저장부에 저장하고 상기 저장된 방송프로그램을 선택적으로 타임 시프팅 재생하며 화면에 디스플레이하는 제 2 디스플레이 단계와,

상기 제 2 디스플레이 단계와 동시에 PIP 구조로 현재 수신되는 다른 다수 개의 라이브 방송 프로그램을 화면에 디스플레이하는 제 3 디스플레이 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 디스플레이 단계는 상기 선택된 방송 프로그램의 타임 시프팅 재생 화면을 제거하고 현재 수신되는 다수개의 라이브 방송 프로그램을 PIP 구조로 디스플레이하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 PIP 형태의 타임 시프팅 지원 방법.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 제 3 디스플레이 단계는

현재 수신되는 해당 라이브 방송 프로그램을 제거하고 저장부에 저장하는 단계와,

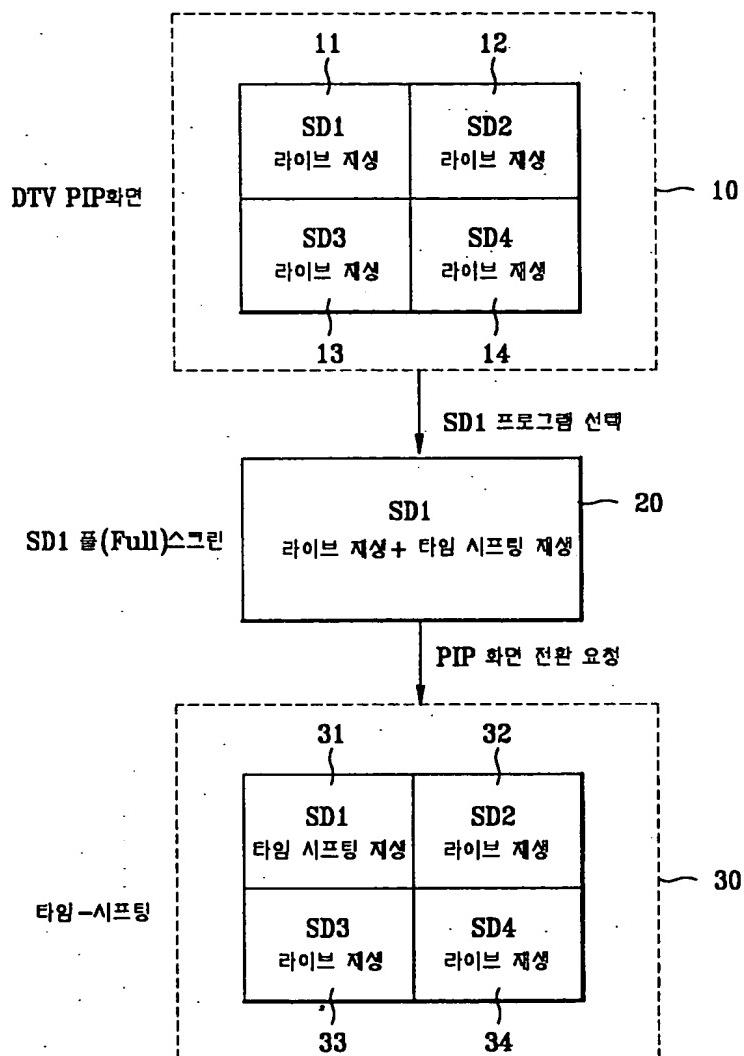
1020000002492

2000/9/2

상기 저장된 해당 방송 프로그램을 재생하는 단계와,  
현재 수신되는 라이브 방송 프로그램과 상기 재생되는 재생 프로그램을 PIP 구조로  
화면에 디스플레이하는 단계를 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 PIP 형태의  
타임 시프팅 지원 방법.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】

